

بررسی دیدگاه دبیران ریاضی درباره‌ی نقش اضطراب ریاضی در تبیین خودکارآمدی و خلاقیت دانش‌آموزان

علیرضا بادله^۱، وحیده سلیمانی^۲، عبدالجلال توماج^۳

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی دیدگاه دبیران ریاضی مقطع متوسطه، درباره‌ی نقش اضطراب ریاضی در تبیین خودکارآمدی و خلاقیت دانش‌آموزان است. روش پژوهش از نوع همبستگی است. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل تمامی دبیران ریاضی مقطع متوسطه استان گلستان است که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و منظم، ۹۲ دبیر ریاضی انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه‌های محقق ساخته‌ی اضطراب ریاضی، خودکارآمدی و خلاقیت است که به ترتیب دارای ۱۸، ۱۴ و ۱۱ گویه می‌باشد. روایی پرسشنامه‌ها توسط روان‌شناسان، اساتید مجرب و متخصصین آزمون‌ساز پس از بررسی و انجام اصلاحات لازم مورد تأیید نهایی قرار گرفت و پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۸۹ و ۰/۹۱ به دست آمد که نشان از پایایی بالای آن‌ها دارد. داده‌های آماری پرسشنامه‌ی توسط نرم‌افزار SPSS در دو بخش تحلیل توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی) و تحلیل استنباطی (رگرسیون خطی ساده و چند متغیره) تجزیه و تحلیل شد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که از دیدگاه دبیران ریاضی نقش اضطراب ریاضی در تبیین خودکارآمدی و خلاقیت دانش‌آموزان معنادار می‌باشد و همچنین از دیدگاه آنان اضطراب ریاضی با ضریب‌های تأثیر استاندارد رگرسیونی $(\text{Beta} = -0/40)$ و $(\text{Beta} = 0/50)$ به ترتیب کمترین و بیشترین تأثیر را در تبیین متغیر خودکارآمدی و خلاقیت دارد.

کلمات کلیدی: دبیران ریاضی، اضطراب ریاضی، خودکارآمدی، خلاقیت، دانش‌آموزان

۱. استادیار دانشگاه فرهنگیان، نویسنده مسئول، alireza.badeleh@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد ریاضی، سرگروه استانی دبیران ریاضی استان گلستان.

۳. دانشجوی مقطع کارشناسی رشته ریاضی، دانشگاه فرهنگیان.

مقدمه

پیشرفت روزافزون جامعه‌ی بشری حوزه‌ی تعلیم و تربیت را متحول ساخته، به گونه‌ای که دانش‌آموزان را به سمت یادگیری سوق داده است. در این میان، عوامل مختلفی بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثر است. این عوامل می‌توانند مثبت باشند و موجب تقویت یادگیری در دانش‌آموزان شوند یا ممکن است منفی بوده و سبب اختلال یادگیری در دانش‌آموزان گردند. یکی از این عوامل که می‌تواند موجب اختلال در یادگیری فراگیران شود، اضطراب است (هیدلی و کامپبل^۱، ۲۰۱۳). اضطراب شایع‌ترین واکنش هیجانی، خلقی و عاطفی است که به صورت احساس هیجان‌آمیز عمومی و مبهم ناشی از دلواپسی، نمایان می‌گردد. اضطراب دارای نشانه‌های جسمی مانند تنگی نفس، تپش قلب و غیره بوده و در صورت تداوم نیز با مشکلات روانی دیگر همراه می‌گردد (رحیمی، اسداللهی و افشاری‌پور، ۱۳۹۶). به عبارت دیگر اضطراب، یک حالت روانی در فرد است که به موجب آن، فرد بیش از حد معمول درباره‌ی وقوع رخدادی وحشتناک در آینده، نگران، تنیده و ناراحت می‌شود (سینگ و والد و همکاران^۲، ۲۰۱۴). اضطراب، دارای سطوح مختلفی از خفیف تا بسیار شدید است که وجود آن طی مدت زمان طولانی می‌تواند در زندگی فرد اثر گذاشته و منجر به بیماری‌های جسمانی و روانی گردد (تحویلداری و همکاران، ۱۳۹۶). امروزه این موضوع، جایگاه ویژه‌ای را در آموزش و یادگیری ریاضیات مدرسه‌ای به خود اختصاص داده است. در واقع عالم ریاضیات به دلیل ویژگی‌های خاص و طبیعی‌اش، آسیب‌پذیری دانش‌آموزان را بیش از سایر شاخه‌های علوم امکان‌پذیر ساخته است. علاوه بر طبیعت دانش ریاضی، روش‌های غیر علمی تعلیم و تربیت در ریاضیات، اعمال فشارهای ناسازگار با ظرفیت‌های عقلانی فراگیران، عدم توجه به تفاوت‌های فردی و سبک‌های یادگیری آنان، هراس‌های ناشی از عدم توفیق در امتحان و انتظارات نابه‌جای معلمان و اولیا از فراگیران از جمله عواملی هستند که می‌توانند موجبات بروز اضطراب ریاضی را در دانش‌آموزان فراهم آورند (علم‌الهدائی، ۱۳۸۸). اضطراب ریاضی یکی از مهم‌ترین انواع اضطراب‌ها است (غلامی‌بورنگ، مهرام و کارشکی، ۱۳۹۶) که به عنوان یک حالت ناراحتی در زمانی که دانش‌آموز می‌خواهد تکالیف ریاضیاتی را انجام دهد، پدید می‌آید (غریبی و بهاری‌زر، ۱۳۹۴). اضطراب ریاضی، وضعیتی روانی است که به هنگام رویارویی با محتوای ریاضی، چه در موقعیت آموزش و یادگیری و چه در مسائل ریاضی و سنجش رفتار ریاضی، در افراد پدید می‌آید (ایمانی و همکاران، ۱۳۹۴). اضطراب ریاضی، در دوره‌های تحصیلی بالاتر بسیار شایع است (سلیمانی و رکابدار، ۱۳۹۲). از ویژگی‌های اصلی این اضطراب می‌توان به دوست نداشتن محتوای درس ریاضی، نگرانی و ترس، تظاهرات خاص رفتاری مانند تنش، ناامیدی، پریشانی، ناتوانی و به هم ریختگی روانی در هنگام دست‌زدن به کارهای ریاضی اشاره کرد (آقاجانی و همکاران، ۱۳۹۱). عوامل مختلفی مانند بیزاری از مدرسه، خودپنداره‌ی کم، مهارت‌های ضعیف ریاضی، نگرش معلم و تأکید بر فهمیدن ریاضی از طریق تمرین و مشق، بر افزایش اضطراب ریاضی مؤثر هستند (نوروود، ۱۹۹۴ به نقل از سلیمانی و رکابدار، ۱۳۹۲). از طرفی، عوامل مختلفی مانند ایجاد روابط مناسب عاطفی و اعتماد متقابل در کلاس‌های ریاضی، پرهیز از اعمال فشارهای بیش از حد و ناسازگار با ظرفیت‌های ذهنی دانش‌آموزان، اجرای شیوه‌های آموزشی مناسب برای هر مفهوم و موضوع

^۱ Headley and Campbell^۲ Singewald et al

ریاضی، فراهم کردن شرایط لازم برای به حداقل رساندن هراس‌های ناشی از عدم موفقیت در امتحانات ریاضی، برخورد مناسب معلمان با اشتباهات و بدفهمی فراگیران در کلاس‌های ریاضی، آگاهی معلمان از حالات روحی و هیجانی دانش‌آموزان، ایجاد امنیت روانی در کلاس درس و انجام فعالیت‌های گروهی و یادگیری مشارکتی نیز بر کاهش اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان مؤثر هستند (کریم‌زاده، ۱۳۹۳؛ مرتضی مهربانی، ۱۳۹۵؛ اقدسی و همکاران، ۱۳۹۲؛ کرمی و همکاران، ۱۳۹۲). اما خود اضطراب ریاضی نیز بر عوامل مختلفی مانند ابعاد روان‌شناختی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیرگذار است (منتی و همکاران، ۱۳۹۳؛ صفری، ۱۳۹۵). اضطراب ریاضی با اطمینان ریاضی ارتباطی نیرومند ولی منفی دارد؛ به عبارتی هنگامی که مسائل پیش‌روی دانش‌آموز پیچیده‌تر می‌شوند، این اضطراب بیشتر شده و عملکرد ریاضی او را کاهش می‌دهد (ترابی و همکاران، ۱۳۹۲). علاوه بر این ما^۱ (۱۹۹۹) طی تحقیقات خود دریافت که بین عملکرد ریاضی و اضطراب ریاضی ارتباط معناداری وجود دارد. بدین معنا که اضطراب ریاضی بر خودکارآمدی دانش‌آموزان تأثیرگذار است.

خودکارآمدی یکی از عوامل شناختی است (بهنام، زهراکار و زارع بهرام‌آبادی، ۱۳۹۴). از نظر بندورا، خودکارآمدی، توانایی فرد در سازماندهی پدیده‌ها و رویدادها برای رسیدن به وضعیت مطلوب با رفتار و کردار مناسب است (جان و داوسون^۲، ۲۰۰۹) به عبارتی خودکارآمدی یعنی اعتقاد شخص به این که می‌تواند رفتاری را انجام دهد که نتیجه‌ی دلخواهش حاصل شود است (محمّدی و دفتری اکباتان، ۱۳۹۶). در محیط تحصیلی، خودکارآمدی اشاره به باورهای دانش‌آموزان در ارتباط با توانایی انجام وظایف درسی تعیین شده دارد (تیرگری و همکاران، ۱۳۹۶). بر اساس تئوری شناختی اجتماعی، باورهای خودکارآمدی فردی، نقش مهمی در بروز رفتارهای گوناگون دارند (کرمی، مرادی و حاتمیان، ۱۳۹۶). به طوری که بر انتخاب رفتار، تلاش، پشتکار و پیگیری اهداف مؤثر هستند و نحوه‌ی مواجهه با موانع و چالش‌ها را تعیین می‌کنند (ضمیری و همکاران، ۱۳۹۵). همچنین خودکارآمدی بر نحوه‌ی شرکت افراد در فعالیت‌ها، تلاش در کارها و ادامه‌ی آن فعالیت‌ها تأثیر می‌گذارد و موجب تلاش در انتخاب تکلیف، پشتکار و واکنش‌های عاطفی می‌شود (جهانگرد، لسانی و مطهری‌نژاد، ۱۳۹۵). دانش‌آموزان دارای خودکارآمدی بالا در انجام وظایف درسی تلاش و استقامت زیادی داشته و به توانایی‌های خود اطمینان دارند، درحالی که دانش‌آموزان دارای خودکارآمدی ضعیف، تکالیف و مسائل را دشوار می‌بینند و باعث افزایش استرس‌شان می‌شوند (اردلان و حسین‌چاری، ۱۳۸۹). یکی از ابعاد خودکارآمدی، خودکارآمدی اجتماعی است که به برآورد شخص در مورد توانایی‌اش برای ایجاد و حفظ روابط بین فردی (هاجدون و مولمان^۳، ۲۰۰۶)، قابلیت‌های فردی در برخورد با چالش اجتماعی، احساس توانایی در روابط با همسالان و توانایی اداره کردن ناسازگاری‌های بین فردی اشاره دارد (موریس^۴، ۲۰۰۱؛ چناری و یوسفی، ۱۳۹۳). بعد دیگر خودکارآمدی، خودکارآمدی عاطفی یا هیجانی است که به صورت باور فرد به توانا بودن در کنترل و مدیریت احساس و عواطف خود در برقراری ارتباط با دیگران یا در موقعیت‌های اجتماعی تعریف شده است (پول و کوآلتر^۵، ۲۰۱۲). خودکارآمدی خلاق یکی دیگر از ابعاد خودکارآمدی است که به باور

^۱ Ma

^۲ Jain and Dowson

^۳ Hagedoorn, and Molleman

^۴ Muris

^۵ Pool & Qualter

فرد به این که توانایی تولید نتایج خلاق را دارد، اشاره می کند (تیرنی و فارمر^۱، ۲۰۰۲). یکی از عوامل مؤثر بر خود کارآمدی، ادراکات یادگیری است که به باورهای معلمان درباره‌ی روش های تدریجی یادگیری و آموزش گفته می شود (سواری، ۱۳۹۶). یکی دیگر از عوامل مؤثر بر خود کارآمدی، باورهای معرفت شناختی است که به باورهای افراد در مورد طبیعت، ساختار دانش و کسب معرفت مربوط می شود (بوهل، الکساندر و مورفی^۲، ۲۰۰۲).

یکی از عوامل روان شناختی متأثر از اضطراب ریاضی، خلاقیت است (مندی و همکاران، ۱۳۹۳). هربرت فوکس فرآیند خلاقیت را هر نوع فرآیند تفکری که مسئله ها را به گونه ای مفید و بدیع حل کند، می داند (احمدی، ۱۳۹۵). به طور کلی خلاقیت عبارت است از به کارگیری توانایی های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهومی نوین (کیسر^۳، ۱۹۶۸ به نقل از ابراهیمی و زین العابدین، ۱۳۹۳). خلاقیت فرایندی است که دربرگیرنده ی تفکری نو، مبتکرانه، رویدادی ناگهانی، سودمند و دارای ارزش انطباقی روان شناسانه است (قاسمی نژاد و صادقی مال امیری، ۱۳۹۵). به نظر یانگ^۴ خلاقیت دارای ابعاد مختلفی نظیر تلاش برای غلبه بر موانع، تحمل ابهام و پیچیدگی، مسئولیت پذیری، خودپنداری مثبت، تمرکز بر هدف به جای تمرکز بر پاداش، دیدن مشکل و فرار از مرزهای متعارف فکر کردن است (طیبی شیرمرد و مرزایی، ۱۳۹۶). افراد با خلاقیت بالا دارای شخصیتی غیرمتعارف، غیررسمی و کامروا بوده و از کنجکاوی فراوان، انگیزه های زیاد، دانش وسیع، اعتماد به نفس زیاد و میل به ریسک پذیری بالا برخوردارند (موگی و توکورو^۵، ۱۳۹۳). دوالسیچ^۶ معتقد است که افراد خلاق، قادر به سازماندهی دانش و اطلاعات هستند (محزونزاده بوشهری، ۱۳۹۶) و می توانند در قالب یک فرایند سیستماتیک و سازمان یافته برای حل مشکل، ارزیابی منابع و راه حل های گوناگون، به حل مشکل بپردازند (آلپرای، کاراکایا و ایلماز^۷، ۲۰۱۵). عوامل مؤثر بر خلاقیت دو دسته اند: دسته ی اول عوامل درونی هستند که از ویژگی های فردی و شخصیت خود فرد سرچشمه می گیرند؛ مانند هوش، ساختار شخصیتی فرد و توانایی های شناختی و مهارت های حرکتی. و دسته ی دوم، عوامل بیرونی هستند که به موقعیت های فرد در ارتباط با دیگران و محیط مربوط می شوند که شامل خانواده، تعلیم و تربیت و ساختار آموزشی است (صادق صابری، ۱۳۹۵). خلاقیت، یک مهارت اکتسابی و قابل آموزش است و می توان با ایجاد شرایط، تجهیزات و امکانات لازم به پرورش خلاقیت در افراد پرداخت (عظیم پور، عیسوی و عظیم پور، ۱۳۹۶). همچنین حسینی (۱۳۸۵) معتقد است که مؤثرترین روش های آموزش خلاقیت، روش هایی هستند که برای ایجاد انگیزه و فراهم کردن فرصت های یادگیری فعال به هر دو بعد شناختی و عاطفی انسان توجه دارند.

در پژوهشی که پورروستایی اردکانی و عارفی (۱۳۹۶) با هدف مقایسه ی اثربخشی آموزش مبتنی بر بازی رایانه ای آموزشی و آموزش مبتنی بر فیلم آموزشی بر خلاقیت و انگیزش دانش آموزان انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که استفاده از بازی های رایانه ای آموزشی در مقایسه با فیلم آموزشی، بیشتر موجب افزایش انگیزش در مؤلفه ی علاقه به مواد آموزشی می شود در حالی که در رابطه با خلاقیت، تفاوت

^۱ Tierney & Farmer

^۲ Buehl, Alexander and Murphy

^۳ Kyser

^۴ Young

^۵ Mogi and Tokuru

^۶ Dualsich

معناداری بین گروه‌ها وجود ندارد؛ بنابراین برای افزایش خلاقیت دانش‌آموزان با توجه به شرایط و وضعیت موجود در مدرسه می‌توان از بازی‌های رایانه‌ای یا فیلم آموزشی استفاده کرد. در پژوهش دیگری که عظیم‌پور، عیسوی و عظیم‌پور (۱۳۹۶)، اثربخشی راهبرد یاددهی-یادگیری نقشه‌ی مفهومی در تدریس علوم بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی را بررسی کردند، به این نتیجه رسیدند که استفاده از راهبرد یاددهی-یادگیری نقشه‌ی مفهومی در تدریس علوم، بر افزایش خلاقیت و افزایش مؤلفه‌های سیالی، ابتکار و بسط مؤثر است، اما بر مؤلفه‌ی انعطاف تأثیری ندارد. همچنین میانگین بعد انعطاف در پسران بیشتر از دختران است. در پژوهشی که قریشی و بهبودی (۱۳۹۶) اثربخشی آموزش واقعیت‌درمانی گروهی بر تنظیم هیجان و افزایش خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان دختر را بررسی کردند، به این نتیجه رسیدند که می‌توان از آموزش واقعیت‌درمانی گروهی به عنوان روشی مناسب و مؤثر در افزایش خودکارآمدی تحصیلی و تنظیم هیجان دانش‌آموزان در مداخلات درمانی و بالینی استفاده نمود. در پژوهش دیگری کرمی و مرادی و حاتمیان (۱۳۹۶) که با هدف بررسی رابطه‌ی تاب‌آوری، خودکارآمدی و حمایت اجتماعی با رضایت شغلی در بین میان‌سالان و سالمندان شاغل انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که خودکارآمدی، تاب‌آوری و حمایت اجتماعی به عنوان متغیرهای پیش‌بین، توان پیش‌بینی رضایت شغلی میان‌سالان و سالمندان شاغل را دارند. در پژوهشی که تمکنی و زربخش‌بحری (۱۳۹۵) با هدف بررسی رابطه‌ی مشکلات یادگیری و حالت روان‌شناختی با اضطراب ریاضی دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول انجام دادند، دریافتند که عدم توانایی دانش‌آموزان در حساب کردن و شناخت اجتماعی باعث افزایش اضطراب ریاضی در آن‌ها می‌شود. در پژوهشی که باعزت، افلاکی‌فرد و شهیدی (۱۳۹۴) با عنوان رابطه‌ی بین مدیریت دانش با خودکارآمدی و خلاقیت معلمان مراکز پیش‌دبستانی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که ابعاد مدیریت و بعد سازماندهی دانش از قدرت پیش‌بینی معناداری برای خودکارآمدی معلمان و ابعاد سازماندهی و به‌کارگیری دانش از قدرت پیش‌بینی معناداری برای خلاقیت معلمان برخوردار بودند. در پژوهشی که موسوی‌زاده، آتش‌زاده شوریده و شعبانی (۱۳۹۴) با هدف بررسی تأثیر سبک‌های نوین رهبری بر خلاقیت کارکنان انجام دادند نتایج نشان داد که رهبران می‌توانند از این اطلاعات برای افزایش خلاقیت کارکنان، در جهت افزایش نوآوری در سازمان و بهبود فرآیندهای سازمانی استفاده کنند. در پژوهش دیگری که ترابی و همکارانش (۱۳۹۲) با هدف بررسی نقش اضطراب ریاضی بر عملکرد دانش‌آموزان در درس ریاضی انجام دادند، نتایج پژوهش نشان داد که از بین مؤلفه‌های اضطراب ریاضی، تنها اضطراب یادگیری ریاضی توانست عملکرد دانش‌آموزان را در این درس پیش‌بینی کند. در تحقیقی که امینی‌فر، علم‌الهدایی و عبدالهی (۱۳۹۱) با عنوان نقش اضطراب ریاضی و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان بر حل مسائل کلامی درس حسابان انجام دادند، بدین نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان با اضطراب ریاضی پایین و سبک‌های یادگیری میدان‌ناوابسته، عملکرد بهتری در مقایسه با دانش‌آموزان با اضطراب ریاضی پایین و سبک یادگیری میدان‌وابسته، در حل مسائل کلامی حسابان دارند.

با توجه به مطالب بیان شده می‌توان دریافت که اضطراب ریاضی یکی از عوامل مهم در آموزش ریاضی است؛ زیرا بر میزان یادگیری ریاضی و تمرکز ذهنی دانش‌آموزان تأثیرگذار است. علاوه بر این نقش دبیران ریاضی در کاهش اضطراب ریاضی در شاگردان یا افزایش آن قابل تأمل است. همچنین دیدگاه و باور دبیران نیز در خصوص چگونگی تأثیر عامل اضطراب ریاضی در خودکارآمدی و خلاقیت دانش‌آموزان مهم است چرا که دبیران با ارتباط و برخورد مستقیم با فراگیران در طول بازه‌ی زمانی حداقل یک سال تحصیلی، به این عوامل

بی برده و تجربه‌ی آن‌ها در کلاس‌های ریاضی می‌تواند در این مورد مهم باشد. بنابراین ما در این پژوهش قصد داریم دیدگاه دبیران ریاضی درباره نقش اضطراب ریاضی در تبیین خودکارآمدی و خلاقیت دانش‌آموزان را مورد بررسی قرار دهیم.

روش تحقیق

روش پژوهش حاضر از نوع همبستگی است. جامعه‌ی آماری شامل تمامی دبیران ریاضی مقطع دبیرستان استان گلستان است که به صورت نمونه‌گیری تصادفی، دبیران ریاضی ۵ شهرستان گرگان، آق‌قلا، گنبد، بندرترکمن و آزادشهر انتخاب شدند یعنی لیست دبیران ریاضی از اداره کل آموزش و پرورش گرفته شده و سپس از بین لیست دبیران ریاضی استان از ۵ شهرستان انتخاب شده، بصورت نمونه‌گیری تصادفی منظم تعداد ۹۲ دبیر ریاضی جهت پاسخ به پرسشنامه‌گزینه‌شده‌اند، که پرسشنامه‌ها بصورت شبکه‌های ارتباطی برای دبیران ارسال شده و سپس با شیوه‌های مختلف به محققین عودت داده شده است. ابزار پژوهش بر اساس پرسشنامه خودکارآمدی عمومی (GSES) شرر و همکاران، اما به لحاظ شرایط خاص بومی و فرهنگی محققین با کمک چند دبیرریاضی متخصص و کارشناسان آزمون‌ساز، پرسشنامه بومی سازی شده است.

پرسشنامه‌ی اضطراب یادگیری: پرسشنامه‌ای محقق ساخته، جهت سنجش میزان اضطراب یادگیری دانش‌آموزان طراحی شد که دارای ۱۸ گویه است و هر گویه دارای ۷ گزینه‌ی کاملاً مخالفم، مخالفم، تاحدی مخالفم، نظری ندارم، تا حدی موافقم، موافقم، کاملاً موافقم است. روایی پرسشنامه توسط روان‌شناسان، اساتید مجرب و متخصصین آزمون‌ساز پس از بررسی و انجام اصلاحات لازم مورد تأیید نهایی قرار گرفت و پایایی آن، با استفاده از آلفای کربناخ $0/90$ به دست آمد که نشان از پایایی بالای پرسشنامه است.

پرسشنامه‌ی خودکارآمدی: این پرسشنامه‌ی محقق ساخته جهت سنجش میزان خودکارآمدی دانش‌آموزان طراحی شد. که دارای ۱۴ گویه است و هر گویه دارای ۷ گزینه کاملاً مخالفم، مخالفم، تاحدی مخالفم، نظری ندارم، تا حدی موافقم، موافقم، کاملاً موافقم است. روایی پرسشنامه توسط روان‌شناسان، اساتید مجرب و متخصصین آزمون‌ساز پس از بررسی و انجام اصلاحات لازم مورد تأیید نهایی قرار گرفت و پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کربناخ $0/89$ به دست آمد که نشان از پایایی بالای پرسشنامه را نشان می‌دهد.

پرسشنامه خلاقیت: پرسشنامه‌ای محقق ساخته، جهت سنجش میزان خلاقیت دانش‌آموزان طراحی شد. که دارای ۱۱ گویه است و هر گویه دارای ۷ گزینه کاملاً مخالفم، مخالفم، تاحدی مخالفم، نظری ندارم، تا حدی موافقم، موافقم، کاملاً موافقم است. روایی پرسشنامه توسط روان‌شناسان، اساتید مجرب و متخصصین آزمون‌ساز پس از بررسی و انجام اصلاحات لازم مورد تأیید نهایی قرار گرفت و پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کربناخ $0/91$ به دست آمد که نشان از پایایی بالای پرسشنامه است.

روش اجرا: پرسشنامه‌ها پس از تهیه، در اختیار دبیران ریاضی دبیرستان‌های منتخب شهرستان‌ها قرار گرفت. با ارائه‌ی توضیحاتی در مورد اهداف پژوهش و چگونگی تکمیل آن‌ها، دبیران به تکمیل هر سه پرسشنامه اقدام نمودند. سپس پرسشنامه‌ها جمع‌آوری و داده‌های آماری حاصل از آن‌ها، توسط نرم‌افزار SPSS در دو بخش توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی) و تحلیل استنباطی (رگرسیون خطی ساده و چند متغیره) تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرها شامل میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی ارائه شده است.

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
اضطراب ریاضی	۳/۵۸	۱/۱۳	-۰/۰۳	-۰/۹۷
خودکارآمدی	۳/۸۷	۰/۷۴	۰/۰۸	-۰/۳۹
خلایقیت	۴/۲۰	۱/۳۵	-۰/۳۸	-۰/۴۵

با توجه به جدول ۱ در صورتی متغیرها نرمال هستند که قدرمطلق چولگی و کشیدگی به ترتیب کمتر از ۳ و ۱۰ باشد (تئو و نیس^۱،

۲۰۱۴). بنابراین چون قدرمطلق چولگی و کشیدگی متغیرهای پژوهش کمتر از ۳ هستند، پس متغیرهای پژوهش نرمال هستند.

فرضیه اول: اضطراب ریاضی در تبیین خودکارآمدی دانش‌آموزان نقش دارد.

جدول ۲: خلاصه مدل رگرسیون خطی ساده

مدل	r	r ^۲	r ^۲ _{adj}	خطای استاندارد برآورد
اضطراب بر خودکارآمدی	۰/۴۰	۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۶۸

با توجه به مقدار ($r=0/40$) می‌توان بیان کرد که همبستگی نسبتاً خوبی بین دو متغیر اضطراب ریاضی و خودکارآمدی وجود دارد

و مقدار r^2 نشان می‌دهد که متغیر اضطراب ریاضی می‌تواند ۱۶ درصد از متغیر خودکارآمدی را تبیین کند.

^۱ Teo T, Noyes

جدول ۳: نتایج تحلیل واریانس رگرسیون خطی ساده

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig
رگرسیون	۸/۲۱	۱	۸/۲۱	۱۷/۶۲	۰/۰۰
باقی مانده	۴۱/۹۵	۹۰	۰/۴۶		
جمع	۵۰/۱۷	۹۱			

بر اساس نتایج جدول ۳، مقدار به دست آمده $F(۱۷/۶۲)$ که در سطح خطای کوچک تر از $۰/۰۱$ معنی دار است، نشان می دهد متغیر مستقل از قدرت تبیین بالایی برخوردار بوده و قادر است به خوبی میزان تغییرات و واریانس متغیر وابسته را توضیح دهد. به عبارتی مدل رگرسیونی تحقیق مدل خوبی است و به کمک آن قادریم تغییرات متغیر وابسته خود کارآمدی را بر اساس متغیر اضطراب ریاضی تبیین کنیم.

جدول ۴: محاسبه ضرایب رگرسیون

سطح معناداری	T	ضرایب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد شده		شاخص های آماری مدل
		Beta	خطای استاندارد	B	
۰/۰۰	۲۰/۳۶		۰/۲۳	۴/۵۸	مقدار ثابت
۰/۰۰	-۴/۱۹	-۰/۴۰	۰/۰۶	-۰/۸۰	خود کارآمدی

جدول رگرسیونی نشان می‌دهد که متغیر خودکارآمدی مورد بررسی معنادار بوده و هر یک دارای وزن‌های متفاوتی هستند. جدول فوق نشان می‌دهد که اضطراب ریاضی با ضریب تأثیر استاندارد رگرسیونی ($\text{Beta} = -0.40$) در تبیین خودکارآمدی دانش‌آموزان تأثیر دارد.

فرضیه دوم: اضطراب ریاضی در تبیین خلاقیت دانش‌آموزان نقش دارد.

جدول ۵: خلاصه مدل رگرسیون خطی ساده

مدل	r	r^2	r^2_{adj}	خطای استاندارد برآورد
اضطراب بر خلاقیت	۰/۵۰	۰/۲۵	۰/۲۴	۱/۱۸

با توجه به مقدار ($r=0.50$) می‌توان بیان کرد که همبستگی نسبتاً خوبی بین دو متغیر اضطراب ریاضی و خلاقیت وجود دارد و مقدار r^2 نشان می‌دهد که متغیر اضطراب ریاضی می‌تواند ۲۵ درصد از متغیر خلاقیت را تبیین کند.

جدول ۶: نتایج تحلیل واریانس رگرسیون خطی ساده

مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معناداری
رگرسیون	۴۱/۸۰	۱	۴۱/۸۰	۲۹/۹۵	۰/۰۰
باقی‌مانده	۱۲۵/۶۲	۹۰	۱/۳۹		
جمع	۱۶۷/۴۳	۹۱			

بر اساس نتایج جدول ۵، مقدار به دست آمده $F(29.95)$ که در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۱ معنی‌دار است. نشان می‌دهد متغیر مستقل از قدرت تبیین بالایی برخوردار بوده و قادر است به خوبی میزان تغییرات و واریانس متغیر وابسته را توضیح دهد. به عبارتی مدل رگرسیونی تحقیق مدل خوبی است و به کمک آن قادریم تغییرات متغیر وابسته خلاقیت را بر اساس متغیر اضطراب ریاضی تبیین کنیم.

جدول ۷: محاسبه ضرایب رگرسیون

سطح معناداری	T	ضرایب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد شده		شاخص‌های آماري مدل
		Beta	خطای استاندارد	B	
۰/۰۰	۵/۰۲		۰/۴۱	۲/۰۵	مقدار ثابت
۰/۰۰	۵/۴۷	۰/۵۰	۰/۱۰	۰/۵۹	خلاقیت

جدول رگرسیونی نشان می‌دهد که متغیر خلاقیت مورد بررسی معنادار بوده و هر یک دارای وزن‌های متفاوتی هستند. جدول

فوق نشان می‌دهد که اضطراب ریاضی با ضریب تاثیر استاندارد رگرسیونی ($Beta=0/50$) در تبیین خلاقیت دانش‌آموزان تأثیر دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه لزوم توجه به ویژگی‌های روانی دانش‌آموزان در حین تدریس بسیار بااهمیت است زیرا می‌تواند از طریق اثرگذاری بر مرکز ذهنی و رفتاری دانش‌آموزان میزان یادگیری آنان را تحت شعاع قرار دهد. یکی از این ویژگی‌ها، اضطراب است که به ویژه در کلاس‌های ریاضی، برای فراگیران به وجود می‌آید و عوامل مختلفی را تحت تأثیر خودش قرار می‌دهد؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی دیدگاه دبیران ریاضی درباره نقش اضطراب ریاضی در تبیین خودکارآمدی و خلاقیت دانش‌آموزان است.

یافته‌های پژوهش نشان داد که از دیدگاه دبیران ریاضی، اضطراب ریاضی در تبیین خودکارآمدی دانش‌آموزان نقش دارد. یافته‌ی حاصل با نتایج پژوهش‌های آقاجانی و همکاران (۱۳۹۱)، نیو و همکاران (۲۰۱۱) و جان و داوسون (۲۰۰۹) همسو می‌باشد. اضطراب ریاضی ذهن را درگیر اعمال غیردرسی می‌کند و سبب حواس‌پرتی افراد می‌شود این اضطراب با ایجاد اختلال در فرایندهای پردازش اطلاعات موجب تحریف ادراکات افراد از پدیده‌ها و مقوله‌های ریاضی می‌شود. خودکارآمدی به عنوان یک عامل اصلی و کنترل‌کننده رفتار فرد است که اضطراب ریاضی از طریق ایجاد فشارهای روانی، کنترل رفتار افراد را تحت تأثیر قرار داده و بر خودکارآمدی افراد تأثیر می‌گذارد و سبب کاهش خودکارآمدی افراد می‌گردد. هرچه میزان اضطراب ریاضی دانش‌آموزان بیشتر باشد، فشارهای روانی وارده بر آنها افزایش یافته و اعمال ذهنی و رفتاری آن‌ها بیشتر مخدول می‌شود و سبب کاهش یادگیری دانش‌آموزان می‌گردد که در نهایت به خودکارآمدی پایین دانش‌آموزان ختم می‌گردد و می‌تواند سبب بیماری روانی نظیر افسردگی و تنیدگی تحصیلی گردد.

همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که از دیدگاه دبیران ریاضی، اضطراب ریاضی در تبیین خلاقیت دانش‌آموزان نقش دارد. یافته‌ی حاصل با نتایج پژوهش‌های متی و همکاران (۱۳۹۳) همسو می‌باشد و با نتایج پژوهش محمدی و موسویان (۱۳۹۴) هم جهت نیست. اضطراب ریاضی غیرمعقول از طریق ایجاد موانع شناختی-روانی در فراگیران، ضمن ابتلای آنان به نقص‌های فکری-استدلالی، موجبات تضعیف خودباوری ریاضی را در آن‌ها فراهم می‌آورد. دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی نمی‌توانند درست بیاندیشند و دانسته‌های خود را سازمان دهند؛ از این رو غالباً به کار و تلاش بیشتر می‌پردازند، که این تلاش زیاد، یادگیری معنادار مفاهیم ریاضی را برای آنان به همراه ندارد و بدین ترتیب دچار ناامیدی و افسردگی می‌شوند و بیم و نگرانی از عدم موفقیت در امتحان، میزان اضطراب آنان را بیش از پیش افزایش می‌دهد. همچنین میزان اضطراب ریاضی در افراد می‌تواند به عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده در پیشرفت ریاضی آنان به شمار آید. اصولاً فرد مضطرب، افسرده و کم‌انگیزه است و برای انجام تکالیف پیچیده‌تر ریاضی که نیازمند گام‌های فکری بیشتر می‌باشد، از قابلیت‌های کمتری برخوردار است از طرفی خلاقیت به معنای کندوکاو در مسائل و انجام پردازش‌های ذهنی متنوع و تولید ایده‌های مفید تازه است. بنابراین دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی از خلاقیت کمتری نسبت به دانش‌آموزان بدون اضطراب ریاضی برخوردارند.

به طور کلی می‌توان بیان کرد که اضطراب ریاضی بر فرایندهای ذهنی و عملکرد رفتاری و احساسات دانش‌آموزان تأثیرگذار است، زیرا اضطراب ریاضی از ایجاد ارتباط پایدار بین معلمان و دانش‌آموزان جلوگیری می‌کند و این جدایی سبب ایجاد گوشه‌گیری و انزواطلبی در دانش‌آموزان می‌شود به دنبال این انزوا، آنان دچار پریشانی تحصیلی و ناامنی در کلاس درس شده به علت عدم تمرکز در کلاس، توانایی سازماندهی فرایندهای ذهنی را از دست می‌دهند، از حل خلاقانه‌ی مسائل درسی عاجز می‌گردند و در نتیجه عدم توانایی در حل مسائل، دچار کاهش عملکرد سودمندشان در کلاس درس می‌شود. بنابراین می‌توان بیان کرد که اضطراب ریاضی نسبت به خودکارآمدی، توانایی بیشتری در تبیین خلاقیت دانش‌آموزان دارد و یافته‌های پژوهش نیز مهر تأییدی بر این مطلب می‌باشد.

باتوجه به این که پژوهش حاضر فقط در یک استان و تنها توسط ابزارهای پرسشنامه‌ای انجام شده است، پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر در سایر مناطق جغرافیایی و با بهره‌گیری از سایر ابزارهای پژوهش انجام شود. با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود که برای کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان تمهیداتی اندیشیده شده تا بدین طریق سبب افزایش خلاقیت دانش‌آموزان، جهت خلق ایده‌های نو و افزایش خودکارآمدی آنان، جهت فعالیت و پژوهش شویم. پیشنهاد ما به پژوهشگران در آینده این است که بر شناخت عوامل مؤثر، در جهت کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان تحقیق و پژوهش انجام دهند تا بتوان شاهد کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان و به طبع آن افزایش خلاقیت و خودکارآمدی دانش‌آموزان باشیم. با توجه به ماهیت دانش ریاضی، معلمان باید تا حد امکان شرایط لازم را برای یادگیری معنادار دانش‌آموزان فراهم کرده و طراحی فعالیت‌های یاددهی یادگیری توسط آنان به گونه‌ای باشد که بیشترین احساس رضایت و تجربه‌ی لذت‌بخش از فعالیت‌های ریاضی در کلاس‌های درس صورت گیرد. در صورتی که معلمان ریاضی، به تفاوت‌های فردی فراگیران توجه کرده و سبک‌های مختلف یادگیری آنان را در نظر بگیرند می‌توانند، تنش‌ها و هیجانات منفی در کلاس درس را به حداقل برسانند.

منابع

۱. ابراهیمی مقدم، حسین؛ زین العابدین، فاطمه. (۱۳۹۳). بررسی ابعاد خلاقیت (سیالی، انعطاف، ابتکار، بسط در جزئیات با پیشرفت تحصیلی). نخستین همایش ملی علوم تربیتی و روان‌شناسی، شرکت اندیشه‌سازان مبتکر جوان، فارس- مرودشت.
۲. احمدی، عباداله. (۱۳۹۵). رابطه خلاقیت و نوآوری با بهره‌وری منابع انسانی. فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۷(۳)، ۲۲۲-۲۰۹.
۳. اردلان، الهام؛ حسین چاری، مسعود. (۱۳۸۹). پیش‌بینی سازگاری تحصیلی بر اساس مهارت‌های ارتباطی با واسطه باورهای خودکارآمدی. نشریه روان‌شناسی تربیتی، ۶(۱۷)، ۲۸-۱.
۴. اقدسی، سمانه؛ کیامنش، علیرضا؛ مهدوی هزاوه، منصوره؛ صفرخانی، مریم. (۱۳۹۲). تعامل معلم- دانش‌آموز در کلاس درس مدارس موفق و ناموفق: مطالعه موردی از مدارس ابتدایی شرکت‌کننده در آزمون تیمز ۲۰۰۶ و پرلز ۲۰۰۷. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۱۱۹، ۱۱۹-۹۳.
۵. امینی‌فر، الهه؛ علم‌الهدایی، حسن؛ عبدالهی، سید حسین. (۱۳۹۱). نقش اضطراب و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان بر حل مسائل کلامی درس ریاضی. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۱(۴۲)، ۱۱۸-۱۰۵.
۶. ایمانی، صدف؛ ویسی کهره، سعید؛ کردنوقایی، رسول؛ ویسی‌پور، مسلم؛ طهماسیان، هادی؛ ربیعی مصباح، عباس. (۱۳۹۴). اثر بخشی آموزش حل مساله بر کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان با سبک‌شناختی وابسته به زمینه در سال تحصیلی ۱۳۹۲-۱۳۹۱. مجله پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۲(۲)، ۵۴-۴۷.
۷. آفاجانی، سیف‌ا...؛ خرماهی، فرهاد؛ رجبی، سعید؛ رستم‌اوغلی خیایوی، زهرا. (۱۳۹۱). ارتباط حرمت خود و خودکارآمدی با اضطراب ریاضی دانش‌آموزان. مجله روان‌شناسی مدرسه، ۱۰۳، ۲۶-۶.
۸. باعزت، سارا؛ افلاکی‌فرد، حسین؛ شهیدی، نیما. (۱۳۹۴). رابطه بین مدیریت دانش با خودکارآمدی خلاقیت معلمان مراکز پیش‌دبستانی. فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۷(۴)، ۱۸۴-۱۶۹.
۹. بهنام، مهدیه؛ زهراکار، کیانوش؛ زارع بهرام‌آبادی، مهدی. (۱۳۹۴). تعیین اثر بخشی آموزش گروهی خودکارآمدی در بهبود سازگاری و زنان متأهل. دوفصلنامه مشاوره و روان‌درمانی خانواده، ۵(۱)، ۶۶-۴۲.
۱۰. پورروستایی اردکانی، سعید؛ عارفی، زینب. (۱۳۹۶). مقایسه‌ی اثربخشی آموزش مبتنی بر بازی رایانه‌ای آموزشی و آموزش مبتنی بر فیلم آموزشی بر خلاقیت و انگیزش دانش‌آموزان. فصلنامه فناوری آموزش، ۱۲(۱)، ۷۴-۶۳.
۱۱. تحویل‌داری، نازنین؛ جعفری‌راد، سیما؛ کشاورز، سیدعلی؛ هاشمی، سید اسماعیل؛ حقیقی‌زاده، محمدحسین، و کیلی، مهدیس. (۱۳۹۶). بررسی ارتباط اضطراب با رفتارهای غذا خوردن در دانشجویان در حال تحصیل در شهرهای تهران و اهواز. مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران، ۱۲(۲)، ۴۴-۳۵.

۱۲. ترابی، سید سعید؛ محمدی‌فر، محمدعلی؛ خسروی، معصومه؛ شایان، نسرم؛ محمدجانی، هیوا. (۱۳۹۲). بررسی نقش اضطراب ریاضی بر عملکرد در درس ریاضی و نقش جنسیت. نشریه فناوری آموزش، ۷(۳).
۱۳. تمکینی، سمیه؛ زربخش‌بحری، محمدرضا. (۱۳۹۵). بررسی رابطه مشکلات یادگیری و حالت فراشناختی با اضطراب دانش‌آموزان مقطع متوسطه اول. فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی، ۷(۱۸)، ۶۸-۷۸.
۱۴. توکورو، ماریو؛ موگی، کن. (۱۳۹۳). مغز و خلاقیت. مترجمین: مصطفی تبریزی، رامین کریمی. تهران، انتشارات: دانژه.
۱۵. تیرگر؛ بتول؛ عزیز زاده‌فروزی، منصوره؛ حیدرزاده، اعظم؛ عباس‌زاده، حسن. (۱۳۹۶). بررسی ارتباط بین خودکارآمدی و انگیزه پیشرفت با سازگاری تحصیلی در دانشجویان کارشناسی سال اول دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۹۴. دوماهنامه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۱۰(۳)، ۱۶۴-۱۵۷.
۱۶. جهانگرد، حمیده؛ لسانی، مهدی؛ مطهری‌نژاد، حسین. (۱۳۹۵). پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی با توجه به شیوه‌های یادگیری با میانجی‌گری خودکارآمدی تحصیلی (پژوهش موردی بر روی دانشجویان دکتری حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی کرمان). مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، ۱۰(۱۴۰۱)، ۱-۱۰.
۱۷. چناری، سمیرا؛ یوسفی؛ فریده. (۱۳۹۳). ابعاد خودکارآمدی نوجوانان در گونه‌های مختلف خانواده در مدل بافت‌نگر فرآیند و محتوای خانواده. فصلنامه روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی، ۵(۱۸)، ۲۴-۱.
۱۸. حسینی، افضل‌السادات. (۱۳۸۵). الگوی رشد خلاقیت و کارآیی آن در ایجاد مهارت تدریس خلاق در معلمان ابتدایی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۵(۱۵)، ۲۰۳-۱۷۷.
۱۹. رحیمی، ندا، اسداللهی، زهرا؛ افشاری‌پور، علیرضا. (۱۳۹۶). ارتباط سلامت معنوی و میزان اضطراب در دانشجویان دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۳. نشریه پرستاری ایران، ۳۰(۱۰۶)، ۸۶-۷۸.
۲۰. سلیمانی، بهاره؛ رکابدار، قاسم. (۱۳۹۲). بررسی ارتباط بین رویکردهای مطالعاتی و پیشرفت تحصیلی ریاضی با نقش واسطه‌ای اضطراب ریاضی. فصلنامه آموزش و ارزشیابی، سال ۶، شماره ۲۱، ص ۶۳-۷۷.
۲۱. سواری، کریم. (۱۳۹۶). اثر باورهای معرفت‌شناختی و ادراکات یادگیری بر عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری خودکارآمدی تحصیلی. دوفصلنامه شناخت اجتماعی، ۶(۱)، ۱۴۶-۱۳۱.
۲۲. صادق‌صابری، محمد جواد؛ قدرجانی، رضیه؛ حاجیان‌زیدی، مهرداد. (۱۳۹۵). طراحی فضای کنش اجتماعی کودکان در محوطه باز مجتمع‌های مسکونی با رویکرد خلاقیت و تعاملات اجتماعی. مطالعات هنر و معماری، ۲(۶)، ۱۳-۲۷.

۲۳. صفری، رضا. (۱۳۹۵). بررسی رابطه اضطراب با یادگیری دانش‌آموزان تیزهوش و عادی. اولین کنگره ملی توانمندسازی جامعه در حوزه جامعه‌شناسی، علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی و فرهنگی، مرکز توانمندسازی مهارت‌های فرهنگی و اجتماعی جامعه، تهران.
۲۴. ضمیری، سمیه؛ عزیزی، سکینه؛ شاکری، اقدس؛ حسن‌دوست، زهرا؛ محمدپرست، مزده؛ یوسفی، حمیده؛ مسلم، علیرضا؛ اکابری، آرش. (۱۳۹۵). پیش‌بینی خودکارآمدی دانشجویان بر اساس هوش معنوی، مجله دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۲۳(۲)، ۲۰۳-۱۹۶.
۲۵. طیبی‌شیرمرد، مهدی؛ میرزایی، نورالدین. (۱۳۹۶). رابطه مولفه‌های خلاقیت با استقرار مدیریت دانش. فصلنامه رسالت مدیریت دولتی، ۸(۲۵)، ۹۲-۸۵.
۲۶. عظیم‌پور، رضا؛ عیسوی، محسن؛ عظیم‌پور، احسان. (۱۳۹۶). اثر بخشی راهبرد یاددهی-یادگیری نقشه مفهومی در تدریس علوم بر خلاقیت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی. فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۶(۴)، ۲۶-۱.
۲۷. علم‌الهدائی، سید حسن. (۱۳۸۸). "اصول آموزش ریاضی" نشر جهان فردا، مشهد.
۲۸. غریبی، حسن؛ بهاری‌زر، کیفسان. (۱۳۹۴). اثر بخشی آموزش مهارت حل مساله بر خود تنظیمی تحصیلی و اضطراب ریاضی دانش‌آموزان. نشر علمی-پژوهشی آموزش و ارزشیابی، ۸(۳۲)، ۷۸-۶۱.
۲۹. غلامی‌بورنگ، فاطمه؛ مهram، بهروز؛ کارشکی، حسین. (۱۳۹۶). ساخت و اعتباریابی مقیاس اضطراب از پژوهش برای دانشجویان. روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران، ۲۳(۱)، ۹۳-۷۸.
۳۰. قاسمی‌نژاد، یاسر؛ صادقی‌مال‌امیری، منصور. (۱۳۹۵). هم‌پایانی در نقش رویکرد ضعیف تمرکززدایی در ارتقای خلاقیت و نوآوری سازمان‌های صنعتی. فصلنامه رشد فناوری، ۱۲(۴۶)، ۴۱-۳۵.
۳۱. قریشی، منصوره؛ بهبودی، معصومه. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش واقعیت‌درمانی گروهی بر تنظیم هیجان و افزایش خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان دختر. مجله سلامت اجتماعی، ۴(۳)، ۲۴۹-۲۳۸.
۳۲. کرمی، جهانگیر؛ مرادی، آسیه؛ حاتمیان، پیمان. (۱۳۹۶). رابطه تاب‌آوری، خودکارآمدی و حمایت اجتماعی با رضایت شغلی در بین میان‌سالان و سالمندان شاغل. مجله سالمند، ۱۲(۳)، ۳۱۰-۳۰۰.
۳۳. کرمی، سحر؛ ارجمندنی، علی‌اکبر؛ افروز، غلامعلی؛ نیستانی، محمدرضا. (۱۳۹۲). ارزیابی برنامه‌درسی ریاضی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی شهر تهران. فصلنامه تعلیم و تربیت استثنایی، ۲(۱۱۵)، ۲۱-۵.
۳۴. کریم‌زاده، منصوره. (۱۳۹۳). تاثیر آموزش مهارت‌های هیجانی-اجتماعی در بهبود سلامت روان معلمان مقطع ابتدایی. فصلنامه رفاه اجتماعی، ۱۴(۵۳)، ۱۴۹-۱۳۱.
۳۵. محزون‌زاده بوشهری، فاطمه. (۱۳۹۶). رابطه بین مهارت حل مساله و خلاقیت دانشجویان با نقش واسطه‌گری خودکارآمدی تحصیلی: مدل‌یابی معادلات ساختاری. فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۶(۴۹)، ۵۰-۲۷.

۳۶. محمدی، عارف؛ موسویان، سیداکبر. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر خلاقیت بر اضطراب و حمایت اجتماعی دانش‌آموزان دوره ابتدایی. اولین کنفرانس بین‌المللی نقش مدیریت انقلاب اسلامی در هندسه قدرت نظام جهانی (مدیریت، سیاست، اقتصاد، فرهنگ، امنیت، حسابداری)، تهران.
۳۷. محمدی، نسیم؛ دفتری اکباتان، مژگان. (۱۳۹۶). بررسی اثربخشی آموزش خودکارآمدی بر انگیزش پیشرفت دانشجویان علوم پزشکی. دو ماهنامه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۱۰(۱)، ۴۱-۳۶.
۳۸. مرتاضی مهربانی، نرگس. (۱۳۹۵). آموزش معلمان ریاضی: حوزه‌ای نیازمند پژوهش‌هایی عمیق. فصلنامه فرهنگ اندیشه ریاضی، ۵۸(۱)، ۱۵۷-۱۳۵.
۳۹. منتی، رستم؛ نیازی، محسن؛ منتی، والیه؛ عزتی، یونس. (۱۳۹۳). رابطه مولفه‌های خلاقیت با سلامت روان در دانش‌آموزان دبیرستان‌های استان ایلام. مجله پژوهشگاه علوم پزشکی ایلام، ۲۲(۶)، ۱۵۸-۱۵۲.
۴۰. موسوی‌زاده، نرجس؛ آتش‌زاده شوریده، فروزان؛ شعبانی، فاطمه. (۱۳۹۴). تاثیر سبک‌های نوین رهبری بر خلاقیت کارکنان: یک مرور نظام‌مند. نشریه دانشکده پرستاری و مامایی، ۲۶(۹۲)، ۷۷-۵۹.

۴۱. AlperAy, F., Karakaya, A., & Yilmaz, K. (۲۰۱۵). *Relations between selfleadership and critical thinking skills. Procedia- social and Behavioral sciences*, ۲۰۷, ۲۹-۴۱.

۴۲. Buehl, M. M., Alexander, P.A., & Murphy, P. K. (۲۰۰۲). *Beliefs about schooled knowledge: Domain general or domain specific? Contemporary Educational Psychology*, ۲۷, ۴۱۵-۴۴۹.

۴۳. Hagedoorn, M., & Molleman, E. (۲۰۰۶). *Facial disfigurement in patients with head and neck cancer: The role of social self-efficacy. Health Psychology*, ۲۵, ۶۴۳-۶۴۷.

۴۴. Headley, C., Campbell, M. (۲۰۱۳). *Teachers' knowledge of anxiety and identification of excessive anxiety in children. Australian Journal of Teacher Education*, ۳۸(۵). doi: ۱۰.۱۴۲۲۱/ajte.۲۰۱۳۷۳۸۵,۲.

۴۵. Jain, S., Dowson, M. (۲۰۰۹). *Mathematics Anxiety as a Function of Multimentional Self-Regulation and Self-Efficacy. Contemporary Educational Psychology*, ۳۴, ۲۴۰-۲۴۹.

۴۶. Ma, X. (۱۹۹۹), *A meta-analysis of the relationship between anxiety toward mathematics and achievement in mathematics, Journal for research in mathematics education*, ۳۰(۵), ۵۲۰-۵۴۰.

۴۷. Muris, P. (۲۰۰۱). A brief questionnaire for measuring self-efficacy in youths. *Journal of Psychology and Behavioral Assessment*, ۲۳(۳), ۱۴۵-۱۴۹.
۴۸. Nie, Y., Lau, S., & Liao, A.K. (۲۰۱۱). Role of academic self-efficacy in moderating the relation between task importance and test anxiety. *Learning and Individual Differences*, ۲۱, ۱۳۶-۱۴۱.
۴۹. Pool, L. D., & Qualter, P. (۲۰۱۲). Improving emotional intelligence and emotional self-efficacy through a teaching intervention for university students. *Learning and Individual Differences*, ۲۲, ۳۰۶-۳۱۲.
۵۰. Singewald, N., Schmuckermair, C., Whittle, N., Holmes, A., Ressler, K.J. (۲۰۱۵). Pharmacology of cognitive enhancers for exposure-based therapy of fear, anxiety and trauma-related disorders. *Pharmacology & Therapeutics*. ۱۴۹, ۱۵۰-۹۰. doi: 10.1016/j.pharmthera.۲۰۱۴.۱۲.۰۰۴.
۵۱. Teo, T., & Noyes, J. (۲۰۱۴). Explaining the intention to use technology among pre-service teachers: a multi-group analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Journal Interactive Learning Environments*. ۲۲(۱), ۵۱-۶۶.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2011.641674>
۵۲. Tierney, P., & Farmer, S. M. (۲۰۰۲). Creative self-efficacy: Potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management Journal*, ۴۵, ۱۱۳۷- ۱۱۴۸.